

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-178499
(43)Date of publication of application : 11.07.1997

(51)Int.Cl. G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/10

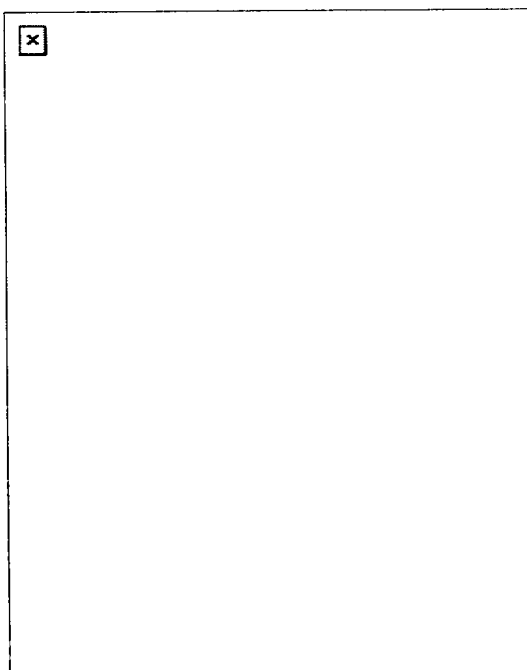
(21)Application number : 07-337151 (71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP
FUJITSU TEN LTD
FUJITSU LTD
(22)Date of filing : 25.12.1995 (72)Inventor : KIZU MASAFUMI
YAMADA SATORU
MARUOKA MASATO
IMAZAKI KATSUJI
FUKUDA HARUKI

(54) METHOD OF PROVIDING ROUTE INFORMATION AND SYSTEM FOR PROVIDING ROUTE INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method of and a system for providing route information, which can display a definite route to a final travel destination from a position around the destination, that can be located by a vehicle side navigation device, at a low cost, and which can smoothly guide a route from the present position to the final travel destination, and can smoothly display a route.

SOLUTION: A navigation control device 12 on a vehicle 10 transmits positional data concerning the present position and a destination to an information center 22 through a communication part 18. A data processing part 28 in the information center 22 computes proposal position around the destination computed by the navigation control device 12 in accordance with the positional data, and detailed proposal routes corresponding to the proposal position around the destination, are computed with the use of an internal data base 24 and an external data base 32. Thus computed data are transmitted back to the vehicle 10. The vehicle 10 selects a detailed proposal route among the detailed proposal routes, corresponding to the position around the destination computed by the navigation control device 12, and displays the same on a display unit 16 so as to exhibit the detailed route.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3413318

[Date of registration] 28.03.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-178499

(43) 公開日 平成9年(1997)7月11日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	G
G 0 8 G 1/0969			G 0 8 G 1/0969	
G 0 9 B 29/10			G 0 9 B 29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-337151

(22) 出願日 平成7年(1995)12月25日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

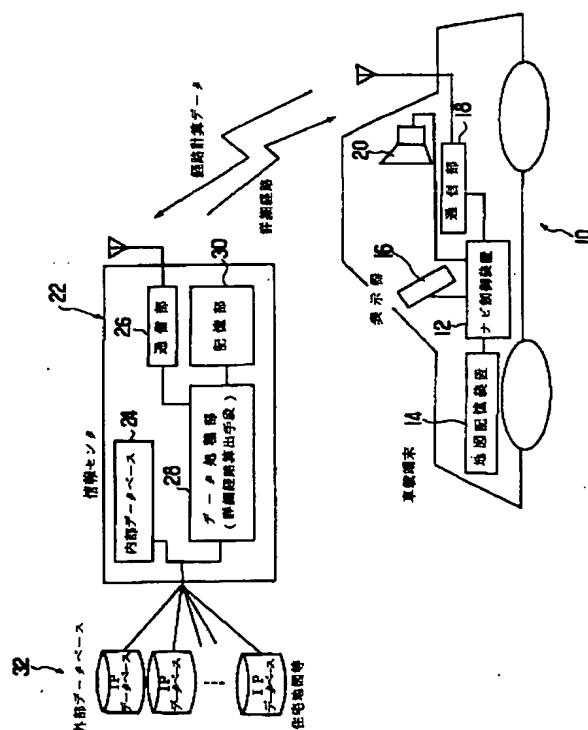
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 経路情報提供方法及び経路情報提供システム

(57) 【要約】

【課題】 車両側のナビゲーション装置で探索可能な目的地周辺地点から移動最終目的地までの明確な経路表示を低コストで行い、現在地から移動最終目的地までの経路案内及び経路表示をスムーズに行う経路情報提供方法及び経路情報提供システムを提供する。

【解決手段】 車両10のナビ制御装置12は現在地と目的地の位置データを通信部18を介して情報センタ22に送信する。情報センタ22のデータ処理部28は前記位置データに基づいてナビ制御装置12が算出する目的地周辺地点候補を算出し、内部データベース24及び外部データベース32を利用して目的地周辺地点候補に対応する詳細経路候補を算出し、車両10は返送する。車両10は詳細経路候補の中からナビ制御装置12が算出した目的地周辺地点に対応する詳細経路候補を選択し表示器16に表示し詳細経路を提供する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動最終目的地に応じて車両側で計算された経路に対する付加情報として、情報センタで計算された移動最終目的地近傍の経路を提供する経路情報提供方法であって、
 車両側から経路計算データを前記情報センタに送信する送信ステップと、
 受信した経路計算データに基づいて、車両側で探索可能な目的地周辺地点から前記移動最終目的地までの詳細経路を算出する詳細経路算出ステップと、
 算出した詳細経路を前記車両側に返送する経路返送ステップと、
 返送された詳細経路を車両側で表示する表示ステップと、
 を有することを特徴とする経路情報提供方法。

【請求項2】 請求項1記載の経路情報提供方法において、
 送信ステップで送信する経路計算データは車両の現在地と移動最終目的地の位置データを含み、
 前記詳細経路算出ステップは、
 情報センタが受信した経路計算データに基づいて、前記車両側で探索可能な目的地周辺地点候補を算出し、該目的地周辺地点候補に対応する前記移動最終目的地までの詳細経路候補を算出し、
 経路返送ステップは、
 算出した詳細経路候補を一括して車両側に返送し、
 表示ステップは、
 車両側が探索した目的地周辺地点に対応する前記詳細経路候補を表示することを特徴とする経路情報提供方法。

【請求項3】 請求項1記載の経路情報提供方法において、
 送信ステップで送信する経路計算データは車両の現在地と移動最終目的地の位置データ及び目的地周辺地点を算出する車両側の経路計算アルゴリズムを含み、
 前記詳細経路算出ステップは、
 情報センタが受信した経路計算データに基づいて、車両側で探索される目的地周辺地点を算出し、該目的地周辺地点から前記移動最終目的地までの詳細経路を算出することを特徴とする経路情報提供方法。

【請求項4】 移動最終目的地に応じて車両側で計算された経路に対する付加情報として、情報センタで計算された移動最終目的地近傍の経路を提供する経路情報提供システムであって、
 前記車両から提供される経路計算データに基づいて、移動最終目的地近傍の詳細経路を算出する情報センタと、
 前記車両に搭載される車載端末とを含み、
 前記情報センタは、
 前記車載端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信手段と、
 前記車両から提供される経路計算データに基づいて、移

動最終目的地近傍の詳細経路を算出する詳細経路算出手段と、を有し、
 前記車載端末は、
 前記情報センタとの間でデータの送受信を行う車両側送受信手段と、
 情報センタから受信した詳細経路を車両側で表示する表示手段と、
 を含むことを特徴とする経路情報提供システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は経路情報提供方法及び経路情報提供システム、特に車両が移動する移動最終目的地近傍の経路を情報センタから提供する方法及びシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から現在地と目的地を提示することによって、移動経路を提供する経路情報システムが提案されている。例えば、目的地と、GPSや車速センサ、方位センサ等の現在地検出センサによって認識可能な現在地とを予め記憶している地図情報上に示し、所定のアルゴリズムによって現在地から目的地までの推奨移動経路を示す車両用ナビゲーション装置が知られている。

【0003】 また、特開平3-183297号公報には、電話回線等の通信手段を用いて車両から外部の情報センタ等に対して、車両の存在する位置周辺の地図情報の提供を要求することのできる地図情報提供装置が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の車両用ナビゲーション装置は細い道や複雑に入組んだ道を避けて効率的かつ分かり易い経路案内を行うために、経路案内に利用する案内対象道路はある程度広い道路に限定されている。例えば、県道以上の道路（県道、国道、有料道路等）や道幅が5.5m以上の道路である。そのため、移動最終目的地まで経路が表示されないことがある。例えば、移動最終目的地が住宅街であったり、細い道に面した場所であったりする場合には、案内対象道路を用いて移動最終目的地近傍まで案内を行った後、『目的地周辺に到着しました』等のメッセージを出力して経路案内を終了してしまう。この場合、案内を行う目的地周辺地点、例えば最終案内地点は、地図上で移動最終目的地に対して最も近い案内対象道路上の交差点等の任意の位置である。したがって、最終案内地点からはナビゲーション利用者の判断で経路を決定しなければならなかった。また、車載地図上に描画された細い道路等に対するビル名等のランドマークは適切に表示されないことが多い。この結果、利用者は移動最終目的地周辺まで来て道に迷ってしまうという問題がある。

【0005】 上述のような場合、住宅街や細い道に関する必要な範囲の経路案内データを外部の情報センタ等か

(3)

3

ら通信回線等を通じて取得し、車両側のナビゲーション装置で経路を計算し案内を行うことが考えられるが、情報センタからの送信データ量が膨大になると共に、車両側の経路探索処理が複雑になるためランニングコストが上昇し好ましくない。

【0006】また、住宅街や細い道に関する経路案内の計算を情報センタで行い車両側に送信し、経路表示を行うことが考えられるが、ナビゲーション装置が使用する経路探索のアルゴリズムによって利用する道路の選択や渋滞時の迂回路の選択が様々であり、移動最終目的地に対する最終案内地点が異なるため、情報センタ側では住宅街や細い道に関する地図（住宅地図等）の中で経路表示の起点を決めることができない。その結果、ナビゲーション装置の案内終了地と情報センタの経路表示開始位置が食い違いナビゲーション装置上でスムーズな経路表示の切り換えができないという問題がある。

【0007】本発明は上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、車両側のナビゲーション装置の探索可能な目的地周辺地点から実際に所望する移動最終目的地までの、明確な経路表示を低コストで行い、現在地から移動最終目的地までの経路案内及び経路表示をスムーズに行うことのできる経路情報提供方法及び情報提供システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、第1の発明は、移動最終目的地に応じて車両側で計算された経路に対する付加情報として、情報センタで計算された移動最終目的地近傍の経路を提供する経路情報提供方法であって、車両側から経路計算データを前記情報センタに送信する送信ステップと、受信した経路計算データに基づいて、車両側で探索可能な目的地周辺地点から前記移動最終目的地までの詳細経路を算出する詳細経路算出ステップと、算出した詳細経路を前記車両側に返送する経路返送ステップと、返送された詳細経路を車両側で表示する表示ステップと、を有することを特徴とする。

【0009】ここで、詳細経路とは、例えば情報センタのデータベースに保持された住宅地図等のようにビル名等が詳細に示された詳細地図に基づき道幅の狭い道路等を併用して案内を行う経路であり、車両側で探索可能な目的地周辺地点から前記移動最終目的地までの経路を表示したものである。

【0010】情報センタは車両側から送信される経路計算データに基づき、例えば車両側で有する車載地図等に基づいて探索可能な目的地周辺地点から前記移動最終目的地までの最適な詳細経路を情報センタの有する詳細地図に基づいて算出し、その結果を使用した詳細な地図上に描画し、車両側に返送し、詳細経路の表示を車両側で表示されている目的地周辺地点に続いて行う。したがって、移動最終目的地までの経路表示を良好に行い正確な

4

経路案内を行うことができる。また、車両側の経路探索処理の負担を増大させることなく詳細経路の提供を行うことができると共に、情報センタから返送されるデータ量を少なくすることができるので、ランニングコストの軽減を行うことができる。

【0011】前記目的を達成するために、第2の発明は、第1の発明の経路情報提供方法において、送信ステップで送信する経路計算データは車両の現在地と移動最終目的地の位置データを含み、前記詳細経路算出ステップは、情報センタが受信した経路計算データに基づいて、前記車両側で探索可能な目的地周辺地点候補を算出し、該目的地周辺地点候補に対応する前記移動最終目的地までの詳細経路候補を算出し、経路返送ステップは、算出した詳細経路候補を一括して車両側に返送し、表示ステップは、車両側が探索した目的地周辺地点に対応する前記詳細経路候補を表示することを特徴とする。

【0012】ここで、車両が情報センタに送信する経路計算データは現在地と移動最終目的地の位置データであり、目的地周辺地点候補とは移動最終目的地に対して車両側が例えば車載地図等に基づいて算出する可能性のある目的地周辺地点に成り得る候補地であり、例えば最終案内地である。また、車両側に一括して返送する詳細経路候補とは、前記目的地周辺地点候補毎の経路である。

【0013】このように、情報センタによって詳細経路候補を算出しておくことによって、車両が情報センタから詳細経路を取得した後に、道路の渋滞や経由地変更によって移動最終目的地に対する目的地周辺地点が変更された場合でも、利用者は送信された詳細経路候補の中から案内された目的地周辺地点に適した詳細経路を選択することが可能で、最適な詳細経路を容易かつスムーズに提供することができる。

【0014】前記目的を達成するために、第3の発明は、第1の発明の経路情報提供方法において、送信ステップで送信する経路計算データは車両の現在地と移動最終目的地の位置データ及び目的地周辺地点を算出する車両側の経路計算アルゴリズムを含み、前記詳細経路算出ステップは、情報センタが受信した経路計算データに基づいて、車両側で探索される目的地周辺地点を算出し、該目的地周辺地点から前記移動最終目的地までの詳細経路を算出することを特徴とする。

【0015】ここで、情報センタに送信される車両側計算アルゴリズムとは、アルゴリズム自体でもアルゴリズムの種別を示すものでもよい。情報センタでは、各位置データと前記アルゴリズムに基づいて、車両が、例えば車載地図等によって案内される目的地周辺地点を算出し、この目的地周辺地点に対応した単一の詳細経路を算出し車両側に返送する。したがって、情報センタから返送される詳細経路を車両側で算出されている目的地周辺地点に対応付けてスムーズに表示することができる。

【0016】前記目的を達成するために、第4の発明

(4)

5

は、移動最終目的地に応じて車両側で計算された経路に対する付加情報として、情報センタで計算された移動最終目的地近傍の経路を提供する経路情報提供システムであって、前記車両から提供される経路計算データに基づいて、移動最終目的地近傍の詳細経路を算出する情報センタと、前記車両に搭載される車載端末とを含み、前記情報センタは、前記車載端末との間でデータの送受信を行うセンタ側送受信手段と、前記車両から提供される経路計算データに基づいて、移動最終目的地近傍の詳細経路を算出する詳細経路算出手段と、を有し、前記車載端末は、前記情報センタとの間でデータの送受信を行う車両側送受信手段と、情報センタから受信した詳細経路を車両側で表示する表示手段と、を含むことを特徴とする。

【0017】このように、移動最終目的地近傍の必要な場所の詳細経路の算出を情報センタ側で行うため、現在地から移動最終目的地までの経路情報を低コストで提供することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づき説明する。

【0019】図1には本実施形態の経路情報提供システムの構成概念図が示されている。移動体である車両10には図示しないGPSや車速センサ、方位センサ等の現在地検出センサによって、該車両10の現在地を認識しながら車両を誘導する車載端末としてナビゲーション装置等が搭載されている。ナビゲーション装置は、保持しているデータに基づいて推奨経路の探索やデータの一時的な保存を行うナビ制御装置12と、道路や施設を記載すると共に経路案内及び経路探索を行うために必要な情報を含む地図情報を記憶する地図記憶装置14と、案内経路や各種メッセージを表示する表示器16等を含んでいる。この他、後述する外部の情報センタとの情報の送受信を行うための車両側送受信手段としてデジタル自動車電話やデジタル携帯電話（以下、単に通信部18という）や、音声案内やメッセージを出力する音声出力装置20等が含まれている。前記ナビ制御装置12は現在地や移動最終目的地（以下、単に目的地という）と、所定の経路計算アルゴリズムを用いて、現在地から目的地近傍までの推奨経路を算出し、その結果を表示器16に表示し車両10を誘導する。前記推奨経路を算出する場合、前記通信部18を用いて、外部情報機関からの情報、例えば渋滞情報や事故情報等を入手し最適な経路の算出を行う。

【0020】一方、情報センタ22は、内部データベース24が有するデータ、例えば住宅地図情報や経路計算アルゴリズム及び前記車両10から通信部26を介して送信される経路計算データに基づいて詳細経路を算出する詳細経路算出手段としてのデータ処理部28や各種データを一時的に保管する記憶部30等も含んでいる。な

6

お、データ処理部28が使用するデータ（経路探索に必要な渋滞情報や事故情報、天候情報、特定地域の住宅地図等）は外部の情報機関の有する外部データベース32から入手してもよい。

【0021】図2のフローチャート及び図3、図4の表示画面例を用いて、本実施形態の経路情報提供方法を説明する。

【0022】本実施形態の特徴的事項は、情報センタ22に経路計算データとして現在地（出発地）、目的地Bの位置データを送信し、車両10で案内する可能性のある目的地周辺地点を算出し、それに対応する詳細経路を提供するところである。

【0023】通常、ナビゲーション装置に現在地と目的地を入力すると、図3に示すような案内対象道路、例えば、県道以上の道路（県道、国道、有料道路等）や道幅が5.5m以上の道路による経路案内が開始される。図3には、現在地A（車両10の位置）、目的地B及び国道50、52、県道54、56、道幅5.5m以上の一般道58が示されている。この時、目的地Bは前記案内対象道路に面していないため目的地Bの近傍で経路案内が終了する。前記案内対象道路を用いた経路案内の場合、ナビゲーション装置の種類毎に経路探索のための経路計算アルゴリズムが異なるため、利用する道路の選択や渋滞時の迂回路の選択が異なり、目的地周辺地点で実際に経路案内が終了する地点、すなわち、最終案内地点は様々である。この場合、最終案内地点の候補として例えば地点P、地点Q、地点R、地点S等が考えられる。

【0024】経路情報提供システムの利用者が目的地Bに関する詳細な経路の提示を受ける場合、車両10の走行前または走行中に経路計算データとして現在地（走行前は出発地）と目的地Bの位置データを情報センタ22に送信する（S100）。情報センタ22は車両10から送信された経路計算データと、情報センタ22が有し車両10が使用する可能性のある経路計算アルゴリズムに基づいて、目的地Bに対する目的地周辺地点候補、本実施形態では最終案内地候補（例えば、地点P、地点Q、地点R、地点S）を算出する（S101）。

【0025】続いて、情報センタ22が保持するか外部の情報提供者から提供を受ける住宅地図等の詳細地図（道幅の狭い生活道路や私道、建物毎の名称等が記載されている地図）と、算出した最終案内地候補に基づいて、最終案内地候補毎に目的地Bまでの詳細経路候補を算出する（S102）。この詳細経路候補は、前記住宅地図等の詳細地図を用い目的地Bに至る経路を示すものであり、必要に応じて曲がり角や交差点の名称を表示しながら詳細地図上に詳細経路を描画する（S103）。図4は目的地周辺地点候補の1つである地点Qから目的地Bに至るまでの推奨経路を示したものである。同様に、地点P、地点R、地点Sを最終案内地点とし、この地点から目的地Bまでの詳細経路を算出し、詳細地図上

(5)

7

に描画する。この時、詳細経路候補毎に経路を示す線の色や線種を変えることが望ましい。

【0026】全ての詳細経路候補の描画が終了したら、データ処理部28は経路計算データを送信してきた車両10に通信部26を介して詳細経路候補を描画した詳細地図を返送する(S104)。この時、車両10と情報センタ22の通信回線は開いたままでも通信毎に開閉を行ってもよい。

【0027】なお、データ処理部28は、詳細経路候補を別々に描画した詳細地図を複数一括して車両10に返送してもよい。また、返送する詳細地図はナビゲーション装置による音声案内を行うことのできるナビ情報を有するものでよいが、最終案内地点から目的地Bまでの距離は数百mである場合が多いため、詳細経路候補を示すのみの地図でもよい。

【0028】車両10は情報センタ22からの詳細経路候補(詳細地図)を受けとると、ナビゲーション装置のデータ処理部28で算出した最終案内地点と合致する詳細経路候補を選択し、表示器16上に表示させる(S105)。この時、最初にナビゲーション装置が算出した案内経路が道路の渋滞や経路外れによって再計算され、目的地Bに対する最終案内地点が変更になった場合、他の詳細経路候補を選択できるように最初に選択しなかった詳細経路候補をナビ制御装置12内部の記憶部(不図示)に保存しておくことが望ましい。なお、詳細経路候補の選択は、データ処理部28が自動で行ってもよいし、使用者が手動で選択してもよい。

【0029】詳細経路の取得が終了したら、ナビゲーション装置は車両10の車載地図(図3に示す地図)を表示器16に表示して経路案内を開始または、再開し(S106)、目的地B周辺、すなわち最終案内地点(本実施形態では地点Q)に到着したか否かの判断を行う(S107)。地点Qに到着したことがGPS等による位置検出センサによって確認されたら表示器16の表示を車載地図から詳細経路が示された詳細地図に切換え(S108)、詳細地図による経路案内を開始する(S109)。前述したように、詳細地図に音声案内を行うためのデータがある場合は音声案内と車両10の移動軌跡によって経路案内を行い、音声案内を行うためのデータを含まない場合は車両10の移動軌跡によって経路案内を行う。その後、目的地Bに到着したか否かの判断を行い(S110)、目的地Bに到着したことが確認されたら経路案内を終了する。

【0030】なお、図2のフローチャートでは、現在地及び目的地Bの送信をナビゲーション装置による経路案内開始前に行い、詳細経路候補を示した詳細地図を取得したが、最終案内地点に到着する前に詳細地図の取得を完了していればよく、何時行ってもよい。

【0031】図5のフローチャートを用いて他の実施形態について説明する。本実施形態の特徴的事項は、情報

8

センタ22に送信する経路計算データが現在地(出発地)、目的地Bの位置データに加え経路計算アルゴリズムが含まれているところである。前記経路計算アルゴリズムはアルゴリズム自体でもよいが、情報センタ22側でアルゴリズムを保持することは容易なので、転送データ量を低減するためにアルゴリズムの種別を示す識別データを車両10からの送ることが望ましい。したがって、情報センタ22で保持していないアルゴリズムを使用する場合のみ経路計算アルゴリズムを車両10から送ることが望ましい。

【0032】前述した実施形態と同様に、車両10の走行前または走行中に経路計算データ(現在地または出発地の位置データ、目的地Bの位置データ、アルゴリズムまたはその識別データ)を情報センタ22に送信する

(S200)。情報センタ22は、車両10から送信された経路計算データに基づき、車両10が使用する経路計算アルゴリズムと同じアルゴリズムを用いて、現在地(出発地)と目的地Bとに基づき最終案内地点(例えば、地点Q)を算出し、さらに、図4に示すように地点Qからの詳細経路を算出する(S201)。本実施形態の場合、車両10が経路案内する最終案内地点は経路計算アルゴリズムが既知なので地点Qに確定することが可能で、算出する詳細経路は1種類であり、算出した詳細経路を図4に示すように住宅地図上に描画する(S202)。そして、通信部26を介して車両10に詳細経路を描画した詳細地図を返送する(S203)。車両10に返送される詳細経路は1種類のみであるため利用者の選択判断を要することなく最終案内地点(地点Q)において、詳細経路の接続が行われる。

【0033】以下、前述した実施形態と同様に、経路案内が行われる。すなわち、ナビゲーション装置は車両10の車載地図(図3に示す地図)を表示器16に表示して経路案内を開始または、再開し(S204)、目的地B周辺、すなわち最終案内地点(本実施形態では地点Q)に到着したか否かの判断を行う(S205)。地点Qに到着したことが確認されたら表示器16の表示を車載地図から詳細経路が示された詳細地図に切換え(S206)、詳細地図による経路案内を開始する(S207)。その後、目的地Bに到着したか否かの判断を行い(S208)、目的地Bに到着したことが確認されたら経路案内を終了する。

【0034】このように、情報センタ22は必要となる範囲の詳細経路のみを住宅地図等の詳細地図を用いて情報センタで算出するため、最終案内地点に対応した単一の詳細経路を提供し安価で良好な詳細経路を提供することができる。また、情報センタ22から返送される詳細経路を車両10側で算出されている最終案内地点に続いてスムーズに表示することができる。

【0035】なお、前述した実施形態では、車両10の表示器16における詳細経路の表示を最終案内地に到着

(6)

9

した後に行う例を説明したが、詳細経路を表示するタイミングは何時でもよい。例えば、表示器16が単一の画面表示しかできない場合は最終案内地に到着した後、または到着直前に切換え表示することが望ましいが、表示器16が2画面であったり、分割表示やウィンドウ表示が可能な場合には、使用者の所望するタイミングで詳細経路を表示してもよい。

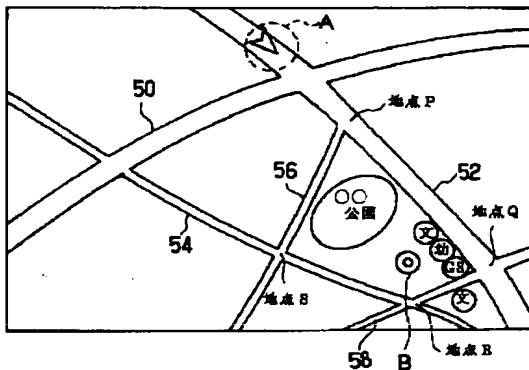
【0036】また、詳細経路の算出を行う場合、情報センタ側で最終案内地点への車両10の到着方向を考慮することによって、詳細経路の案内開始地点からのUターン等がないより効率的な詳細経路を提供することができる。

【0037】さらに、本実施形態では詳細経路を最終案内地に接続して表示する例を示したが、この詳細経路の接続は最終案内地以前の目的地周辺地点のどこから接続してもよい。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、情報センタで目的地周辺の細い道等に関する詳細経路の算出を行うので、車両側の処理の負荷を増加することなく、目的地までの明確な経路を提供することができる。また、必要な詳細経路のみを情報として提供するため、ランニングコスト増加を防ぐことができる。さらに、情

【図3】



10

報センタは経路計算アルゴリズムによって車両側で探索される目的地周辺地点を容易に認識することができるのでナビゲーション装置上で車載地図と返送される詳細地図との切替えをスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る実施形態の経路情報提供システムの構成概念図である。

【図2】 本発明に係る実施形態の経路情報提供方法を説明するフローチャートである。

【図3】 本発明に係る実施形態の経路情報提供方法を説明するナビゲーション装置の表示画面であり、車載地図に基づく表示画面である。

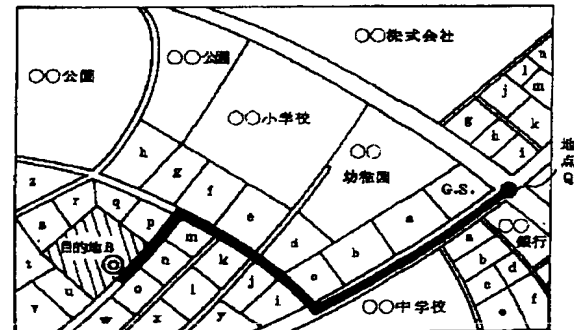
【図4】 本発明に係る実施形態の経路情報提供方法を説明するナビゲーション装置の表示画面であり、情報センタから送信された詳細地図に基づく表示画面である。

【図5】 本発明に係る他の実施形態の経路情報提供方法を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

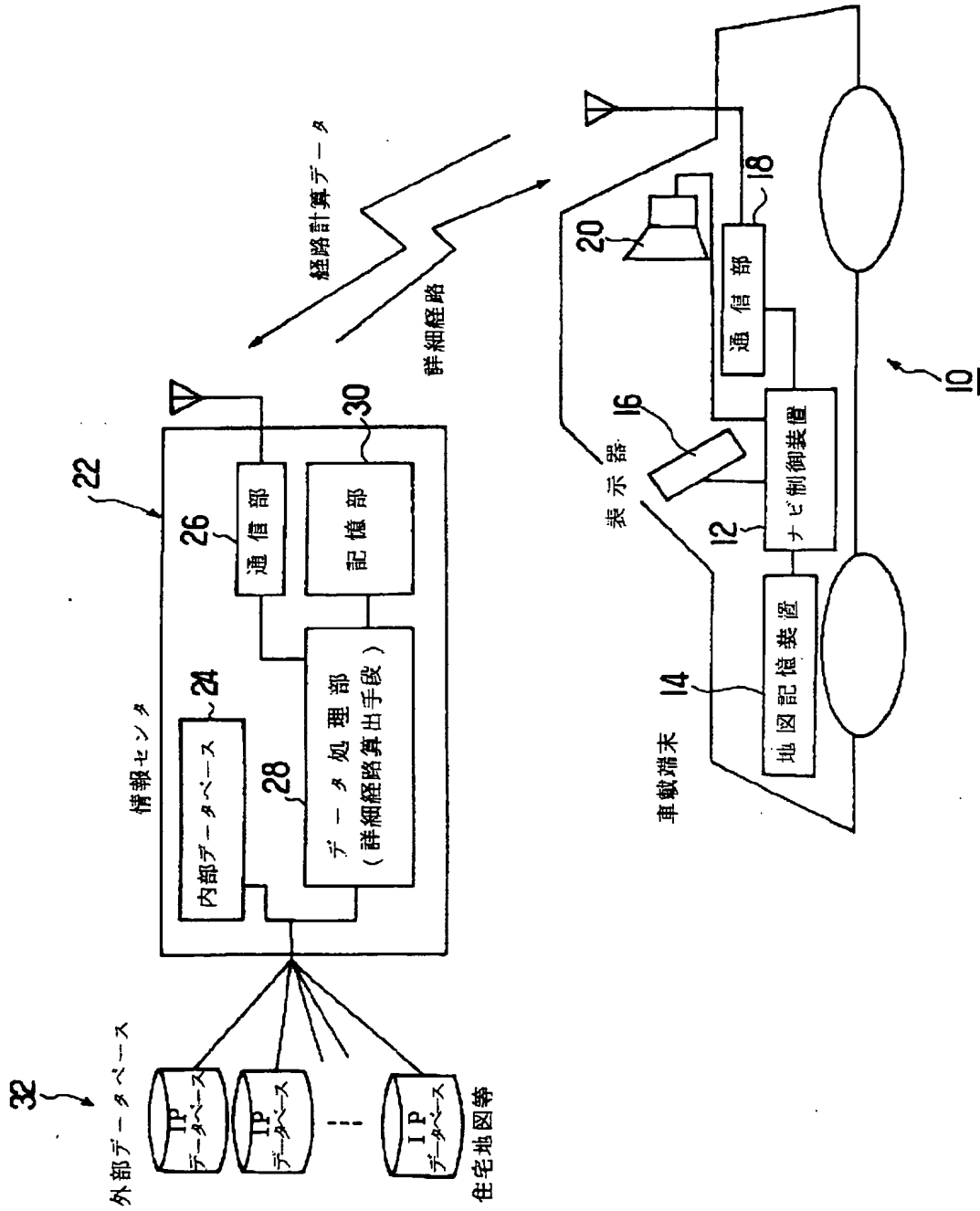
10 車両、12 ナビ制御装置、14 地図記憶装置、16 表示器、18 通信部、22 情報センタ、24 内部データベース、26 通信部、28 データ処理部、32 外部データベース、50、52 国道、54、56 県道、58 道幅5.5m以上の一般道。

【図4】



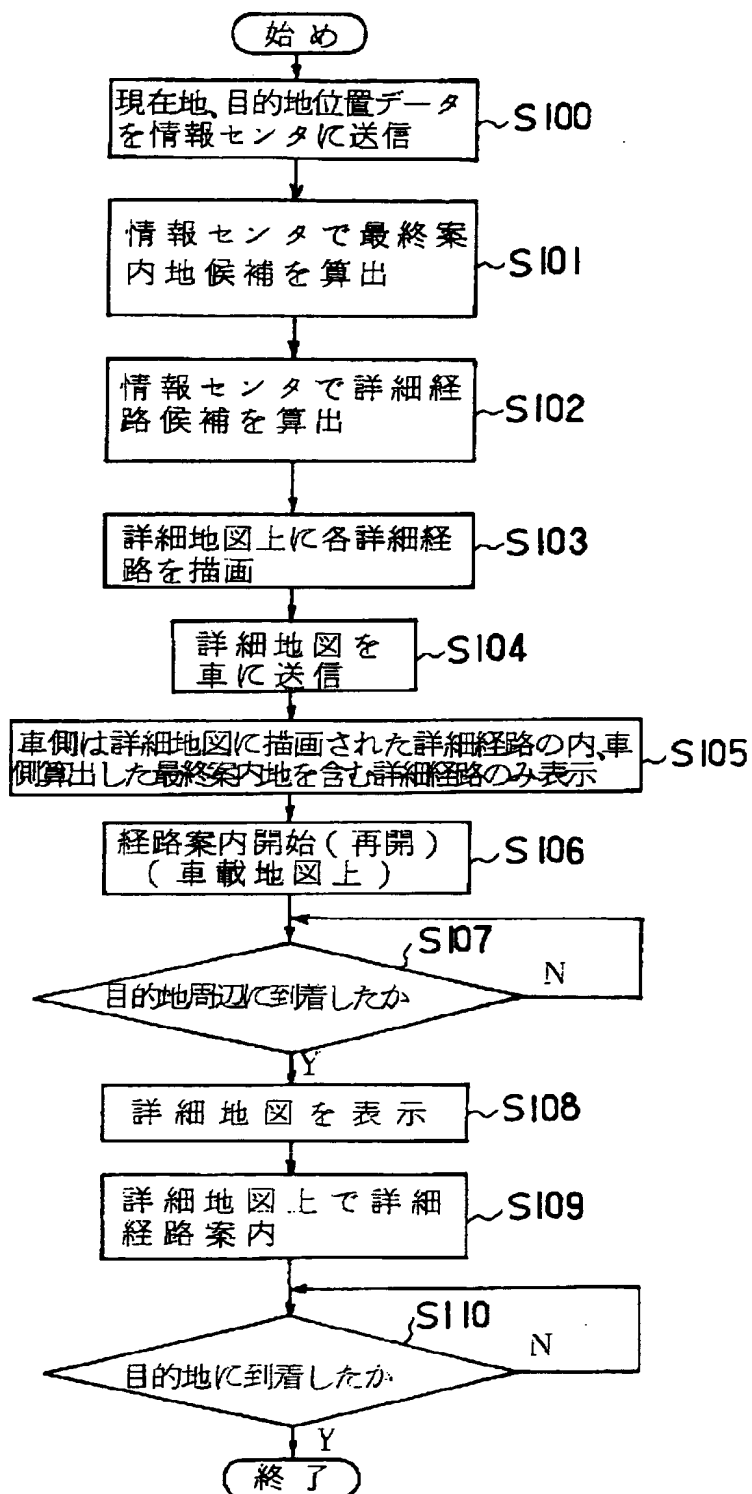
(7)

【図1】



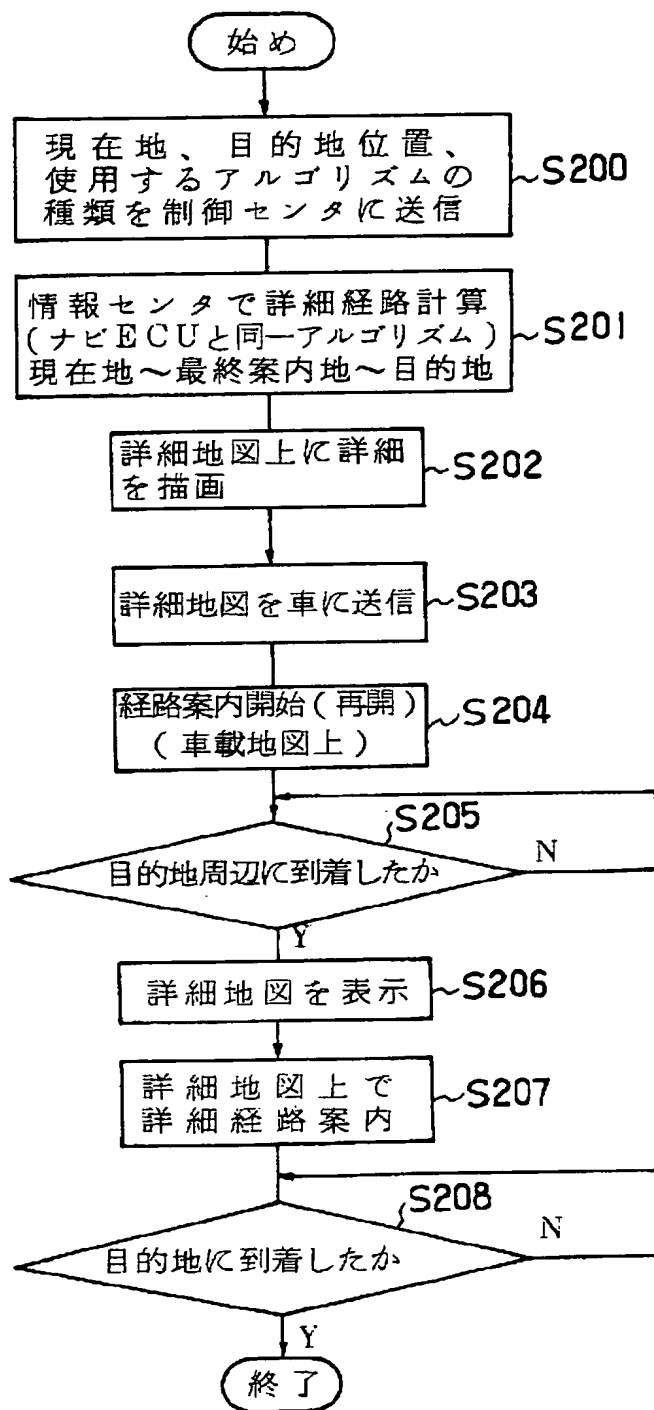
(8)

【図2】



(9)

【図5】



フロントページの続き

(72) 発明者 木津 雅文
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 山田 哲
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(10)

(72) 発明者 丸岡 正人
兵庫県神戸市兵庫区御所通 1-2-28 富
士通テン株式会社内

(72) 発明者 今崎 勝二
兵庫県神戸市兵庫区御所通 1-2-28 富
士通テン株式会社内

(72) 発明者 福田 治樹
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内